

© EPODOC / EPO

PN - JP2001082377 A 20010327
 PD - 2001-03-27
 PR - JP19990264497 19990917
 OPD - 1999-09-17
 TI - AUTOMATIC OPERATION DEVICE FOR **SUBMERGED**
 MOTOR-DRIVEN PUMP
 IN - FUKUDA MASAHIKO
 PA - TSURUMI MFG
 IC - F04D15/00

© WPI / DERWENT

- TI - Automatic operation device for underwater electric pump has single float type liquid level **sensor** which **detects** liquid level based on lowering of **sensor** between three predetermined levels
 PR - JP19990264497 19990917
 PN - JP2001082377 A 20010327 DW200134 F04D15/00 003pp
 PA - (TSUR-N) TSURUMI SEISAKUSHO KK
 IC - F04D15/00
 AB - JP2001082377 NOVELTY - The drive operation of a pump motor (M) continues within the limit of the calculated necessary time (t2) for descending of a single float type liquid level **sensor** (2) from a switching liquid level (L2) to a stop solution place (L). A circuit setting is performed so that the operation of the pump motor stops at a predetermined dead line.
 - DETAILED DESCRIPTION - The liquid level **sensor** is connected to the opening-closing section of an automatic operating circuit (3) for pump motor, to **detect** a liquid level according to the tilt operation of a float. The operation of the pump motor is started according to the liquid-level **detection** signal from the liquid level **sensor**. The descending of the liquid level is **detected** by the liquid level **sensor** based on a time (t1) to which the liquid level **sensor** lowers from a starting liquid level (L1) to the switching liquid level after the start of the pump motor.
 - USE - For underwater electric pump.
 - ADVANTAGE - Enables stabilizing float tilt effect without needing long lead wire of float, even when control width of liquid level is large. Ensures accurate liquid-level control.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the vertical side view of principal component of underwater electric pump with automatic operation device.

- Single float type liquid level **sensor** 2
- Automatic operating circuit 3
- Pump motor M
- (Dwg. 1/2)

OPD - 1999-09-17
AN - 2001-322110 [34]

© PAJ / JPO

PN - JP2001082377 A 20010327

PD - 2001-03-27

AP - JP19990264497 19990917

IN - FUKUDA MASAHIKO

PA. - TSURUMI MFG CO LTD

TI - AUTOMATIC OPERATION DEVICE FOR **SUBMERGED**
MOTOR-DRIVEN PUMP

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic operation device for a **submerged** motor- driven pump to dispense with lead-out of the lead wire of a float by a long length even when a control width of a liquid level is high, be stabilized in float inclination operation, and perform high-precise control of a liquid level by a single float type level **sensor**.

- SOLUTION: An automatic operation circuit 3 for a pump motor M is contained in a holding body 1 for a float type level **sensor** 2, the holding body 1 is mounted on a pump P, the pump motor M is started by a starting level **detecting** signal through upward inclination operation of a float type level **sensor** 2 during a rise of a liquid level. Based on a time t1 required for **detection** of a switch liquid level **detecting** signal through downward inclination operation of the level **sensor** 2 due to lowering of a liquid level after the starting of the pump motor M, a time t2 required for lowering to a given stop liquid level L is computed. Operation of the pump motor M is continued within the limits of the computed time t2, and a circuit is set such that the pump motor is stopped because of a time being up.

I - F04D15/00

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-82377

(P2001-82377A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

F 0 4 D 15/00

識別記号

F I

F 0 4 D 15/00

テーマコード(参考)

B 3 H 0 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平11-264497

(22) 出願日

平成11年9月17日 (1999.9.17)

(71) 出願人 000150844

株式会社鶴見製作所

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目16番40号

(72) 発明者 福田 正彦

大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目16番40号

株式会社鶴見製作所内

Fターム(参考) 3H020 AA01 AA08 BA08 BA11 BA18

BA29 CA07 DA01 EA04 EA09

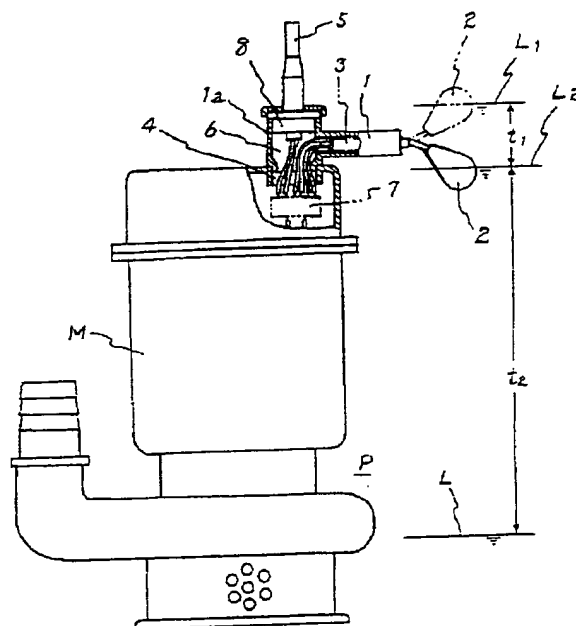
EA12

(54) 【発明の名称】 水中電動ポンプの自動運転装置

(57) 【要約】

【目的】 液位の制御幅が大きい場合でもフロートのリード線を長く導出する必要がなくフロート傾動作用が安定し、精度の高い液位制御を単一のフロート式液位センサーで行わせることのできる、水中電動ポンプの自動運転装置を提供する。

【構成】 フロート式液位センサー2の保持体1内にポンプモータMの自動運転回路3を収容し、上記保持体1をポンプP上に装着し、液位上昇時にフロート式液位センサー2の上傾作動による起動液位検出信号でポンプモータMが起動し、ポンプモータMの起動後液位下降による同液位センサー2の下傾作動による切り換り液位検出信号の検出までに要した時間 t_1 を基準として、所定の停止液位 L まで下降するのに要する時間 t_2 を演算し、該演算した時間 t_2 を限度としてポンプモータMの運転が継続し、タイムアップによりポンプモータが停止するよう回路設定されている。



3

準として、予め定められた所望の停止液位 L まで液位が低下するのに要する時間 t_2 を演算し、該演算した時間 t_2 を限度としてポンプモータ M の運転が継続し、タイムアップによりポンプモータ M が停止するよう回路設定しておくのである。従ってポンプ P による排水作用は液位センサー2によるOFF信号検出後も一定時間続けられ、上記所望の停止レベル L においてポンプ P による排水作用は停止する。

【0008】

【発明の効果】本発明に係る水中電動ポンプの自動運転装置によれば、ポンプモータ運転制御のための液位検出を単一のフロート式液位センサーで行わせることができ、ローコストに生産し得られると共に、従来の直接検出方式のように制御幅に合わせて上下液位センサー間の設置間隔を変更したりリード線の導出長さを調節する操作が不要となり、また、起動・停止の制御幅が大きい場合でもフロートのリード線を長く導出する必要がなくフロートの傾動作動が安定し、リード線の絡み付きを生じるおそれもなく精度の高い液位制御を行わせることがで*

*きるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

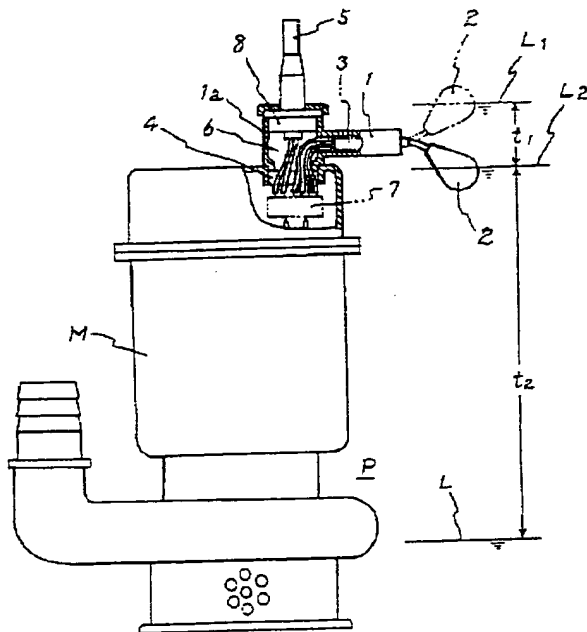
【図1】 本発明装置を有する水中電動ポンプの要部縦断側面図である。

【図2】 本発明装置の構成を略示したブロック図である。

【符号の説明】

- 1 保持体
- 2 フロート式液位センサー
- 3 ポンプモータの自動運転回路
- 3a 制御回路部
- 3b 開閉部
- L1 起動液位
- L2 切り換え液位
- L 停止液位
- t1 演算の基準となる時間
- t2 演算した時間
- M ポンプモータ
- P 水中電動ポンプ

【図1】



【図2】

